

## ESTUDIOS

---

### Imaginarios sociales de la biotecnología: el contexto económico–empresarial

Juan R. Coca<sup>1</sup>, Jesús A. Valero Matas<sup>2</sup> y M<sup>a</sup> do Nascimento Esteve Mateus<sup>3</sup>

**Resumen:** La intención de este artículo es la de analizar los imaginarios sociales de la economía dentro de la biotecnología. Para ello se utiliza la metodología sobre los imaginarios sociales desarrollada por el sociólogo Juan Luís Pintos. La investigación se centra en el análisis del discurso del término biotecnología. Se establecen cuatro campos semánticos fundamentales que muestran los fenómenos con relevancia discursiva. Se concluye que el contexto económico–empresarial vinculado al término biotecnología es muy relevante actualmente. Además, se muestra que el debate se está transformando en un monólogo económico–empresarial pro biotecnología, perdiendo cada vez más fuerza el discurso anti-biotecnológico.

**Palabras clave:** *Internet, representación social, tecnología, Iberoamérica, economía.*

**Fecha de recepción:** 10 de octubre de 2013.

**Fecha de admisión definitiva:** 12 de junio de 2014.

---

<sup>1</sup> Universidad de Valladolid. Director del Centro de Estudios y Análisis Social de Galicia.

<sup>2</sup> Universidad de Valladolid.

<sup>3</sup> Instituto Politécnico de Bragança (Portugal).

**Biotechnological social imaginaries: the economic–business context**

**Abstract:** The aim of this article is to analyze the biotechnology's economic social imaginaries. For this it uses the methodology of social imaginary developed by Juan Luis Pintos. This research focuses on the discourse analysis of the biotechnology item. It identifies four semantics fields that show the phenomenon with discursive relevance. We conclude that the economic–business context, linked to the biotechnology item, is very relevant actually. Furthermore, it shows that the controversy is turning into economic–business economic pro–biotechnology monologue, increasingly losing strength anti–biotechnological discourse.

**Key words:** *Internet, Social Representation, Technology, Iberoamérica, Economy.*

**L'économie civile dans la perspective de l'enseignement social de l'Église**

**Résumé:** Le but de cet article est d'analyser l'imaginaire social de l'économie en matière de biotechnologie. Pour cette méthodologie sur la imaginaire social développé par le sociologue Juan Luis Pintos est utilisé. La recherche porte sur l'analyse du discours de la biotechnologie terme. Quatre champs sémantiques fondamentaux montrant phénomènes discursifs pertinentes sont établies. Nous concluons que l'environnement économique et des affaires liées à la biotechnologie terme est actuellement très pertinente. Il montre également que le débat devient une entreprise pro–économique de la biotechnologie monologue perdre de plus en plus la force discours anti–biotechnologie.

**Mots clé:** *Internet, représentation sociale, de la technologie, l'Amérique latine, l'économie.*

## 1. Introducción

A la hora de hablar de lo imaginario pueden venir a nuestra mente palabras tales como idealización, imaginación, ensoñación, etc. De hecho, lo imaginario mantiene una estrecha relación con la imagen, la imaginación y con la aprehensión primera que, a su vez, se vinculan con la realidad, en vista de que ambas constituyen demarcaciones desde la infinita abundancia de la realidad y los modos infinitos de aprehenderla (SIMMEL 2000: 299).

C. CASTORIADIS (1983) ha afirmado que la categoría de sentido es el verdadero lugar natural del imaginario. Entonces, el escenario en que se construiría la realidad sería en la organización de la experiencia y el conocimiento, es decir en la dotación de significado. En base a esto, y tomando como punto de partida la afirmación castoriadina, nos hemos planteado como objetivo fundamental de este artículo analizar los imaginarios sociales de la biotecnología dentro del ámbito económico–

empresarial. Dicho de otro modo, se pretende conocer los elementos básicos de significación que se ponen en juego para configurar la realidad circundante en el contexto económico–empresarial que rodea al mundo de la biotecnología. Para ello se conjurará, desde una perspectiva integracionista (COCA Y VALERO, 2009), por un lado la metodología sobre los imaginarios sociales desarrollada por el sociólogo Juan Luis PINTOS, con la hermenéutica analógica que ha puesto en marcha el filósofo Mauricio BEUCHOT. Con esta finalidad se han analizado un conjunto de textos divulgativos sobre la biotecnología para poder conocer así cuales son los elementos significativos que los divulgadores de la ciencia ponen en juego a la hora de hablar de esta disciplina del saber. Huelga decir que, precisamente por haber elegido este enfoque metodológico, partimos de la hipótesis de que el discurso en los medios de comunicación va configurando –dado el poder que éstos tienen– la construcción de un contexto perceptivo multidimensional sobre la propia biotecnología.

Como se podrá observar más adelante, en base a este enfoque de investigación triangular, se establecen cuatro campos semánticos fundamentales que muestran aquellos fenómenos sociales con relevancia discursiva, se determina el más relevante actualmente dentro del discurso mediático biotecnológico y se analiza el sentido del mismo. De este modo se busca adquirir un mayor nivel de comprensión de este entorno imaginario.

### *1.1. Lo imaginario*

La noción de imaginario indica una serie de imágenes que hacen que la vida de un sujeto o de una sociedad sea tal y como es. Por ello lo imaginario es tanto psíquico como social, abarca lo individual y lo colectivo (BEUCHOT, 2008: 87). Esto es lo que le permite a CARRETERO decir que lo imaginario nos permite dar cuenta de lo universal y transhistórico así como vertebrar la utopía (CARRETERO, 2005: 41); algo similar afirma SÁNCHEZ CAPDEQUÍ (1997), aunque él denomina a este imaginario como *Imaginario cultural*. Con lo dicho nos damos cuenta que lo imaginario es la determinación esencial de la psique humana, siendo entonces flujo o corriente incesante de representaciones, deseos y afectos (CASTORIADIS, 1997: 95). Por esta razón, lo imaginario puede devenir en ideología o en utopía (si asumimos la diferenciación manheimiana). De tal modo que se hace necesario que esta imaginación radical sea domeñada, canalizada, regulada y ajustada a la vida en sociedad y a la «realidad» (CASTORIADIS, 1999: 96). Dicho de otro modo, lo imaginario es el fundamento antropológico sobre el que se apoya la construcción de la «realidad» siendo, por tanto, fundamento de utopías, de legitimaciones y,

curiosamente, de conservación del orden social, dificultando el cuestionamiento de la «realidad» instituida.

Los imaginarios sociales solidifican un sentido de realidad, asegurando la repetición de las mismas formas que regulan la vida en sociedad. Para CASTORIADIS (1983) el imaginario social instituido se conforma por las significaciones imaginarias sociales y las instituciones cristalizadas, asegurando en la sociedad la repetición de las mismas formas que regulan la vida en sociedad, hasta que un cambio lento o una creación masiva las modifican o reemplaza.

En la llamada cultura occidental el *logos* tuvo una posición predominante sobre el *mithos*. Más que la razón, la creencia en la razón la ha tenido ese puesto mítico; de tal modo que el mito mismo de la razón ocupa el lugar que habitaban las razones del mito (LIZCANO, 2003). En los sistemas cognitivos clásicos –ARISTÓTELES, TOMÁS DE AQUINO, KANT– se pasa por alto la modalidad cognoscitiva imaginaria y se focaliza el análisis en la imaginación sólo como potencia subsidiaria al intelecto conceptual, lógico e ideativo (PEÑA, 2001: 68). Por ello, estamos en completo acuerdo con el error al que hace mención CHÂTEAU (1976) quien dice que sólo nos parece imaginario aquel imaginario extremo que todavía no ha sido asimilado; pero el autor no se queda ahí, afirma que el pensamiento lógico normal, ese pensamiento cotidiano que nos persigue siempre, también es perfectamente imaginario, pero estamos tan familiarizados con él que nos resulta difícil darnos cuenta de ello (CHÂTEAU, 1976: 224).

La modernidad ha tenido una importancia elevada en lo que se refiere a la actual configuración de lo imaginario. De hecho, a lo largo de la modernidad y del periodo ilustrado se desarrolló notablemente el *monoteísmo ontológico* a nivel gnoseológico. Esta postura defendía la reducción a la unidad de toda diversidad, de tal modo que dicha identidad se consideraba como aislada del tiempo. Este aislamiento se producía, a su vez, a través de una serie de características substanciales perfectamente definidas, basadas en un modelo racional construido conceptualmente al que debía adecuarse todo lo que pretendiese ser real (PINTOS, 2001a).

## 1.2. El imaginario social

El imaginario social es referido habitualmente en ciencias sociales para designar las representaciones sociales encarnadas en sus instituciones, y es usado habitualmente como sinónimo de mentalidad, cosmovisión, conciencia colectiva o ideología. Si bien la noción de imaginarios ha comenzado a ser usada frecuentemente, pocas

veces es utilizada con pertinencia y rigor, con lo cual sigue siendo una noción al uso, que de alguna forma se puede fácilmente intuir, pero que difícilmente se logra explicar.

Lo que Cornelius CASTORIADIS denomina imaginario social, (CASTORIADIS, 1983), no tiene que ver con las representaciones que se le atribuyen, especialmente con lo *especular* (la imagen de y la imagen reflejada, lo ficticio). Lo imaginario no se construye a través de la imagen en el espejo o la mirada del otro –las cuales son ya obras del imaginario. Tal como indicaba CASTORIADIS (1983), el imaginario pareciera tener una *esencia*, un carácter propio. Tiene que ver con las “visiones del mundo”, con los metarrelatos, con las mitologías y las cosmologías, pero no se va a configurar como un arquetipo fundante sino como una forma de expresión. Tiene que ver también con los “estereotipos”, pero va más allá de las simples tipologías descriptivas de roles ya que rompe la linealidad al articular un sentido que, por tanto, será mucho más complejo (PINTOS, 2001a).

Las referencias a Cornelius CASTORIADIS no son casuales, pues es este filósofo y psicoanalista quien hace que este concepto sea clave a nivel personal y a nivel social, permeando tanto en el ámbito académico que numerosos autores contemporáneos lo estudian o lo emplean. Un ejemplo de esto último lo tenemos en Charles TAYLOR quien define los imaginarios sociales del siguiente modo:

*Por imaginario social entiendo algo mucho más amplio y profundo que las construcciones intelectuales que puedan elaborar las personas cuando reflexionan sobre la realidad social de un modo distanciado. Pienso más bien en el modo en que imaginan su existencia social, el tipo de relaciones que mantienen unas con otras, el tipo de cosas que ocurren entre ellas, las expectativas que se cumplen habitualmente y las imágenes e ideas normativas más profundas que subyacen a estas expectativas (TAYLOR, 2006: 37).*

Admitiendo lo expuesto por TAYLOR, es posible considerar la nítida relación entre el concepto de imaginario y la imaginación, las relaciones sociales, las expectativas y la normatividad; es decir, considerar que dentro de este concepto se engloban todos los factores que hacen posible el sistema social. El imaginario social es el magma que crea permanentemente el sistema social:

*La sociedad es esencialmente un magma de significaciones imaginarias sociales que dan sentido a la vida colectiva e individual (CASTORIADIS, 1999: 246).*

Para CASTORIADIS, el imaginario

*es creación incesante y esencial indeterminada (social-histórica y psíquica) de figuras-formas-imágenes, a partir de las cuales solamente puede tratarse de “alguna cosa”. Lo que llamamos “realidad” y “racionalidad” son obras de ello (CASTORIADIS, 1983: 10).*

Este autor establece, además, la división entre el imaginario radical o individual y el imaginario segundo o social. Por lo tanto, se aboga por una suerte de *socialización imaginaria*, en donde la sociedad es una construcción humana actualizada y configurada permanentemente.

De tal manera que si el ser humano se vierte a los demás, lo hace desde un contexto concreto y preciso: *su propio mundo*. Por lo tanto, esta versión no es algo abstracto y vago, sino que cada uno de nosotros no está vertido a «el» ser humano, sino a «estas» personas, a «estos» seres humanos que nos rodean (ZUBIRI, 2006: 41). No obstante, el sistema social en el que cada uno va considerando a los otros «frente a mí», va constituyéndose como sujeto, se da sentido a la vida colectiva e individual, etc. Es, en cierto modo, independiente del propio ser humano. De hecho, Niklas LUHMANN (1998) considera que el sistema social, al igual que el sistema psíquico está cerrado. Aún así, es posible que se produzca entre ambos un proceso de interpenetración que permite que se lleve a cabo un proceso co–evolutivo entre ambos sistemas.

Vemos que todas estas delimitaciones establecidas en torno al concepto del imaginario social, presentan problemas ya que, como afirma SÁNCHEZ CAPDEQUÍ, la tarea de desentrañar las claves de lo imaginario es una misión imposible (SÁNCHEZ, 2006: 75). A nuestro juicio, existe un nivel relativamente elevado de vaguedad en la conceptualización del término. No obstante, tal vaguedad no tiene porque ser necesariamente negativa, si se considera que puede ser de gran ayuda para el estudio sociológico tener una herramienta metodológica potente. Por este motivo, hemos decidido emplear –prioritariamente– el concepto de *imaginario social* que ha desarrollado Juan Luis PINTOS, por el esfuerzo que este autor ha hecho en intentar operativizarlo, lo que permite, por lo tanto, mayores posibilidades metodológicas, aunque existen otros investigadores que siguen o se oponen a la línea del autor en cuestión.

Comparando los estudios sobre imaginarios sociales de Juan Luis PINTOS y Manuel BAEZA, ALIAGA (2008) recalca que mientras BAEZA parte de un individuo dotado de capacidad significativa, e inmerso en determinadas relaciones sociales, en el centro mismo de la construcción de la realidad, en la visión de PINTOS, el individuo no es el protagonista de la significación de la realidad, atomizada en distintas posibilidades de observación que dotan de una complejidad que el imaginario social sintetiza. Los individuos, simples receptores de imaginarios contruidos (y estabilizados en un determinado medio), de la única manera en que intervienen es cuestionándolos. Para ambos autores la ideología es un constructo diferenciado pero que necesita de los imaginarios sociales, sin los cuales se convertiría en

sociolecto residual (PINTOS) o en simples retóricas (BAEZA). Mientras PINTOS parte de la sociología cultural, del constructivismo sistémico y la sociocibernética, así como la crítica del marxismo y de la Escuela de Frankfurt; BAEZA parte de la sociología fenomenológica y de la comprensión, post positivista y la hermenéutica.

## 2. Metodología de análisis

Entre las líneas de trabajo que sobresalen por su esfuerzo por operativizar la noción de imaginarios sociales, cabe subrayar su modelo para develar la opacidad discursiva a través del metacódigo relevancia/opacidad, en base a las conclusiones que se pueden establecer haciendo una diferencia entre la observación de primer y segundo orden. PINTOS (2001) considera que siendo la realidad social una construcción, se trata de analizar los procesos y las diferentes perspectivas que la constituyen –algunas son hegemónicas, otras casi no aparecen–, afirmando que importa mucho el *lugar* desde dónde se ve.

Los imaginarios sociales (IS), según este sociólogo (PINTOS, 1995a, 1995b, 2001a, 2001b, 2003, 2004, 2005, 2006a y 2006b),

*están siendo esquemas socialmente contruidos, que nos permiten percibir, explicar e intervenir, en lo que en cada sistema diferenciado, se tenga por realidad.*

Estos imaginarios

*operan como un metacódigo en los sistemas socialmente diferenciados, en el interior de un "medio" específico (dinero, creencia, poder, etc.) propio de cada sistema, a través del código relevancia/opacidad y generan formas y modos que fungen como realidades.*

Por otro lado, tienen diversas funciones que son:

*producir una imagen de estabilidad en las relaciones sociales cambiantes, generar percepciones de continuidad en experiencias discontinuas, proporcionar explicaciones globales de fenómenos fragmentarios y permitir intervenir en los procesos contruidos desde perspectivas diferenciadas.*

Además, se puede decir que se construyen y reconstruyen en tres ámbitos diferenciados:

*en el del sistema específico diferenciado (política, derecho, religión, ciencia, etc.), en el de las organizaciones que concretan la institucionalización del sistema (gobiernos, bancos, iglesias, academias, etc.) y en el de las interacciones que se producen entre los individuos en el entorno del sistema.*

### 2.1. Construcción de «observables»

Para poder llevar a término el análisis, se ha hecho un estudio cualitativo a nivel léxico y semántico. Para ello hemos tomado como fuente de datos un instrumento que está al alcance de cualquier investigador: los datos que pueden obtenerse de diferentes modos desde Internet. Para ello, vamos a emplear los datos que Google proporciona a través de su aplicación "Alertas". Google (España) ofrece varias posibilidades para realizar la búsqueda de una determinada palabra. Por un lado nos permite señalar el ámbito que deseamos: desde el más amplio [la Web] hasta el más reducido [páginas de España]. Por otro, el buscador proporciona el número total de registros sobre los que realiza la operación de buscar. Finalmente, hemos ido visitando cada vínculo recibido y analizado la localización del término "biotecnología", objetivo de nuestra investigación.

Después de repasar el contenido de todos los registros obtenidos, se irán configurando una serie de categorías con la intención de establecer una clasificación en función del contenido de cada alerta. Téngase en cuenta que nos encontramos aquí con una elevada complejidad analítica a la hora de validar las categorías empleadas ya que, al fin y al cabo, se irán constituyendo en función de los criterios de contenidos de cada enlace recibido y no del tema que trata dicho enlace.

Además asumimos, como dice PINTOS (2007a), la existencia de errores en la asignación de registros a categorías. No obstante, con el objeto de minimizarlos, mantendremos unas constantes hermenéuticas en el análisis de lo que nos ofrece Google en cada registro. En este sentido, téngase en cuenta que hasta que no se categoriza el último registro, el observador se mueve en un terreno difuso e impreciso. Ello es debido a que la información de la que se dispone a través de esos vínculos no puede ser contrastada con la lectura de todas y cada una de las referencias existentes. Sin embargo nos hemos encontrado con una serie de determinadas regularidades y variaciones que facilitan nuestra labor hermenéutica.

Por último, hemos decidido restringir el análisis del contenido del discurso a los 100 primeros términos vinculados con el término biotecnología. Este hecho es debido a dos motivos:

- a) La consideración de que la frecuencia de repetición de los términos se hace demasiado baja como para que resulten relevantes epistémicamente.
- b) A partir del centenar de términos se produce un proceso de relativa reiteración que nos hace entrever que estos términos no tienen gran importancia en el análisis del discurso.



La toma de datos se ha realizado entre julio del 2007 y julio del 2008, sobre textos colgados en Internet que contuviesen la palabra biotecnología. Nuestro objetivo no era establecer una discusión sobre aspectos relacionados con estas tecnologías, lo que pretendemos es conocer el discurso fundamental que vinculado con este término. Pues bien, a lo largo de ese año se han recibido un total de 2.542 alertas, de las cuales (y tras un análisis inicial del contenido) hemos considerado que tenían relevancia epistémica un montante final de 2.184 alertas individuales. Al decir "individuales" no nos referimos a cada una de las entradas recibidas en el correo electrónico, queremos hacer mención de cada uno de los vínculos recibidos (que pueden ser varios en cada entrada). Las alertas no relevantes epistémicamente fueron rechazadas por ser reiterativas (en ocasiones recibíamos la misma noticia por distintas vías), por carecer de discurso real (es decir, por aparecer la palabra de manera aislada) y por estar el vínculo roto o no tener acceso a la página.

Posteriormente hemos analizado y filtrado los términos que tienen mayor relevancia discursiva fijándonos especialmente en el sentido que aportaban. El análisis hermenéutico semántico (no cuantificado) nos permitirá amplificar la comprensión que aporta el nivel semántico pudiendo aplicar entonces el análisis hermenéutico analógico e integrador. Centrándonos de momento en el estudio semántico del discurso hemos podido establecer un diccionario básico a partir del cual nos es posible configurar cuatro grandes contextos discursivos, entornos sociolingüísticos o, si se prefiere, cuatro campos semánticos fundamentales. Dentro de dichos contextos ha sido factible establecer un código binario de codificación discursiva que es identificable con el metacódigo relevancia/opacidad del que habla PINTOS en sus numerosos trabajos. Dicho diccionario está basado en las frecuencias de repetición de todos los términos epistémicamente relevantes, los cuales suponen un número total de 3.696 términos con validez gnoseológica (aquellos conceptos informativos).

## 2.2. Distinción

Estos textos conformarían la fuente de «*observación de primer orden*». Se establecen las "marcas" en base a la premisa sugerida por PINTOS (2005) según la cual todo lo que puede ser observado y descrito lo es por un observador con la ayuda de una distinción. Con el fin de acceder a una construcción de «la realidad» desde diversas perspectivas se hace recurso a una «*observación de segundo orden*», en la que se observa a un observador en cuanto observador. Es importante tomar en cuenta que el modo y la manera como se observa son específicos y por lo tanto, se debe "marcar" el lado en el que se encuentra inclusive el grupo de investigación,

pues constituye el “punto ciego” e implica que lo que se muestra es una construcción de «la realidad» desde cierta perspectiva.

Para poder realizar dicha observación de segundo orden, se realiza un análisis discursivo el cual se concentra en la explicación semántica<sup>4</sup> de las estructuras y estrategias del texto y la conversación tal como se producen, interpretan y utilizan (VAN DIJK, 1998). Dicho análisis no será exhaustivo, puesto que nuestro interés no es lingüístico, nos preocupamos fundamentalmente de conocer la aplicación de los términos relevantes, su significado y su influencia e impacto social. De ahí que echemos mano de la socio–hermenéutica como metodología de análisis (BEUCHOT Y ARENAS–DOLZ, 2008; COCA Y VALERO, 2010).

### 2.3. Código relevancia/opacidad

Se buscan las relevancias en los diferentes textos del corpus a analizar, expresadas en los diferentes «campos semánticos» que suponen «horizontes hermenéuticos diferenciados». Éstos mantienen la opacidad como «campo no marcado», manteniéndose así el código como «punto ciego», como focos o ejes de construcción de la realidad del imaginario. Este código de construcción de realidad vendrá formulado con contenidos diferentes dependiendo de la perspectiva que se asuma en la definición del imaginario. Resultarán privilegiadas determinadas relevancias y se presupondrán distintas opacidades. El código permite acceder a la realidad observable en su dinámica de diferencia y de unidad de la diferencia. Observando las relevancias, y los mecanismos de descripción (priorización, narración, naturalización, etc.) que organizan el relato, se definirían las opacidades de lo presente como ausente (PINTOS, 2005).

---

<sup>4</sup> Los analistas de la conversación trabajan con los diálogos cotidianos espontáneos, los lingüistas con la estructura gramatical, y la pragmática con las propiedades específicas de acción y la interacción (actos de habla, fuerza ilocutoria, estrategias de cortesía), (VAN DIJK, 1998).

### 3. Resultados y discusión

#### 3.1. *El discurso global sobre los transgénicos como paradigma del discurso biotecnológico*

El individuo se enfrenta a una complejidad del mundo social que viene a ser resumida y esquematizada gracias a la capacidad de comprensión, de dar un sentido. PINTOS (2001) agrega que el individuo se encuentra en la construcción misma de los sistemas, las organizaciones y las interacciones. Indudablemente, los imaginarios son del orden de la cognición ya que se encuentran en la mente de cada individuo, pero en vista de que es en los espacios sociales dónde se moldea la mentalidad habría que buscarlos también en la sociedad, pues es allí donde se produce sistemáticamente la subjetividad e intersubjetividad –esa habilidad para “leer la mente de los demás” (GEERTZ, 2000:192). Para BERGER Y LUCKMANN la sociedad es una realidad objetiva producida por el humano, a la vez que éste es un producto social (BRYANT Y CHARMAZ, 2008: 40). Esto coincide con la tesis principal de HEELAN (1982) según la cual la realidad no es una representación interna sino un estado del Mundo que está al alcance de la percepción de forma pública, asumiendo por lo tanto una primacía ontológica de la percepción. Para el autor, los actos de la percepción son epistémicos, contextuales y hermenéuticos. Por lo tanto, la percepción es un horizonte y el mundo se vuelve real en el proceso mismo de su construcción (HEELAN, 1991).

A pesar de ser difícil de determinar, es desde los IS que vemos y conocemos todo, aunque parecería inaccesible por la dificultad que presenta esta noción para ser aprehendida (CARRETERO, 2001). Efectivamente, si bien se parte del hecho que el ser humano en sociedad se va creando y consolidando a sí mismo a través de sus imaginarios, percibir esta construcción no es una labor sencilla, entre otras cosas porque los IS no son ni estables ni sustantivos. No obstante son parte de la construcción significativa de la realidad, y se articulan a través de una relación semántica transdiscursiva, entre diferentes formas –escrita, oral o visual (ALIAGA, 2008).

El análisis discursivo permite aprehender una forma de entender el mundo, la cual impregna el lenguaje de muchas maneras (LAKOFF Y JOHNSON, 1995). PINTOS (2001, 2005) privilegia el discurso, como lugar de observación, por ser una de las esferas en que se plasman los IS. El discurso nos permite diferenciar en cada campo, distintos temas relevantes, así como observar aquellos que se pretende que permanezcan relativamente ocultos. Por lo tanto, el producto del análisis del

discurso, nos permite tener una perspectiva de conjunto que permanecería muda si no se muestran paso a paso sus distinciones (PINTOS, 2005: 64). El trabajo empírico privilegia, entonces, el estudio de campos léxicos y la comprensión según códigos binarios, es decir lo visible/lo invisible (percepción), lo central/lo periférico (jerarquización), los poderosos/los impotentes (los que tienen o no tienen la palabra), lo respetable/lo despreciable (criterios de valoración); tal y como ha ido realizando en los últimos años la denominada como *sociocibernética*.

Un ejemplo preliminar de lo que estamos afirmando lo supone la famosa Wikipedia donde leemos qué es lo que se dice sobre los alimentos transgénicos. Podemos comprobar que parece existir la consideración generalizada de la existencia de dos polos discursivos enfrentados. Esta diatriba se ha convertido en una especie de *standard* propio de la mayor parte de los trabajos existentes sobre la percepción social de la biotecnología. En dicha discusión existen dos discursos enfrentados e irreconciliables, en donde uno de ellos muestra una “fe” en los científicos y en la actividad que llevan a cabo, mientras que el polo contrario afirma la existencia de una gran cantidad de riesgos ambientales, personales y sociales (LEDIDOW Y TAIT, 1991 y 1992).

En el polo de aquellos que tienen fe en la tecnociencia, podemos poner numerosos ejemplos como el artículo de NIETO–JACOBO *et al.* (1999) en el que se afirma que el mejoramiento de las plantas transgénicas responde al reto de solventar la demanda alimenticia del mundo. Desde esta misma perspectiva de confianza en la tecnociencia, aunque con un discurso menos directo, habla LÓPEZ GUERRERO (2002), CUBERO SALMERÓN (2005), CASTAÑERA Y ORTEGO (2000), y TAMAMES (2003). Estos autores ponen encima de la mesa un gran “arsenal” de información experimental y argumentan que los potenciales problemas que pudieran existir se terminarán solventando en un plazo más o menos corto de tiempo. Pues bien, la mayor parte de las personas que se encuentran en este polo o mantienen posturas más dialécticamente moderadas pero igualmente creyentes en la actividad tecnocientífica, son empresarios (o empresas), científicos o personas con una concepción de la realidad, digámoslo así, *ilustrada*.

En el lado contrario nos encontramos con una concepción *romántica* de la vida y de la crítica a estos organismos. Las personas que se sitúan en este polo suelen tener en la cabeza la idea de que los científicos “juegan a Dios” tomando como eje imaginario la popular imagen del monstruo de Frankenstein (TURNERY, 1998 y PETERSEN, 2001). En este lado nos encontramos con una gran cantidad de ONGs, con personas vinculadas a los sindicatos y con los movimientos ecologistas. De hecho, en la página Web de Greenpeace podemos ver que la idea que subyace

a su visión de los transgénicos es la de haber franqueado determinadas barreras naturales, la existencia de grandes riesgos y de altos niveles de incertidumbres potenciales. En este contexto, es interesante destacar también la existencia de organizaciones creadas, específicamente, para luchar contra los transgénicos (por ejemplo la Plataforma Galega Antitransxénicos).

La afirmación de la existencia de los polos discursivos enfrentados también ha sido desarrollada por Paloma HERRERA (2005) quien considera que, respecto al debate sobre los organismos genéticamente modificados (OGM), es adecuado “fabricar” dos tipos ideales que sólo se justifican *a posteriori*: el “imaginario ilustrado” y el “imaginario romántico” (HERRERA 2005: 188).

El tipo de discurso que se emplea, tiende cada vez más –en el contexto biotecnológico– a una mayor neutralidad valorativa, de hecho las referencias a datos tecnocientíficos, dejando a un lado los aspectos opinativos y valorativos, es cada vez mayor. Por otro lado, no es corriente el empleo de un discurso propagandístico o comercial, ya que la propia tecnociencia es, seguramente, la mejor defensa posible frente a cualquier argumento. En este sentido, la verdad tecnocientífica es, en muchos casos, considerada la «Verdad»; pero se puede entrever que, en función de los intereses particulares, se emplea esa «Verdad» para lograr determinados fines. Así, las ONG intentan trasladar sus valores a la comunidad tecnocientífica, mientras que las empresas pretenden hacer algo similar. En cambio, la información interpretable aportada por el sistema tecnocientífico se ha convertido en una herramienta empleada por las personas de cada uno de los subsistemas en función de sus propios intereses. Dicha información es modificada con la intención de echar abajo alguna posible argumentación contraria y potenciar aquellas que son más convenientes para los intereses propios. Esto queda perfectamente ejemplificado en los debates entre las empresas y las ONG (LARRIÓN 2010 y 2013).

Este discurso romántico ha ido variando levemente con el tiempo. Al principio tenía gran importancia la incertidumbre y el riesgo social indescriptible. En cambio, en la actualidad el discurso está mucho más enfocado hacia los efectos de los transgénicos en relación con la biodiversidad.

Con el paso del tiempo puede parecer que las dos posturas antagónicas están encontrando mecanismos de confluencia. No obstante, consideramos que lo que está sucediendo es la preeminencia de un determinado discurso sobre otro produciendo que determinadas argumentaciones vayan desapareciendo con el paso del tiempo.

### 3.1.1. Análisis del discurso biotecnológico en la red

Para desarrollar nuestro análisis, tal y como hemos dicho, nos hemos basado en el planteamiento metodológico que ha desarrollado Juan Luis PINTOS y lo focalizamos específicamente en el análisis del discurso obtenido a través de Internet. La importancia de la red y la facilidad de acceso al material son las dos razones fundamentales que nos han llevado a decidirnos por esta opción. Para ello, nos hemos valido de la opción “alerta” que Google permite activar. Gracias a ésta, hemos ido recibiendo información en nuestro correo electrónico durante el año 2007 sobre textos colgados en Internet que contuviesen la palabra *biotecnología*.

Como ya indicamos, se pretendía conocer el discurso fundamental vinculado a ese término a través de las 1.984 alertas individuales consideradas con relevancia epistémica. A partir de ellas se pudieron establecer cuatro campos semánticos principales entre los que se mueve el discurso biotecnológico en la red. Recordemos que estos contextos no son los únicos que se podrían dar. Es posible hacer una fragmentación mayor del discurso estableciendo un número mayor de contextos semántico, pero si disgregamos excesivamente el número de contextos podríamos caer en el error de generar un nivel de complejidad epistémica elevada que dificultaría sobremanera nuestro posterior análisis.

Por esta razón, y bajo una consideración meramente pragmática, hemos decidido circunscribir el estudio a los siguientes cuatro grandes contextos:

*Contexto económico–empresarial:* En él se habla de la biotecnología desde una perspectiva fundamentalmente empresarial o relacionada con ésta.

*Contexto de seguridad:* Donde se expone las consecuencias que la actividad biotecnológica podría tener en relación con el riesgo, con los problemas, con la seguridad, etc.

*Contexto temporal:* En este contexto se encuadra el discurso biotecnológico en el que se hace mención con el aspecto temporal (pasado, presente y futuro) y con las cuestiones relativas a éste.

*Contexto académico:* Donde se conjuga todo aquello relativo a las instituciones académicas (Universidades y Organismos de investigación públicos).

En este artículo sólo nos centraremos en el análisis del campo semántico (o contexto) económico–empresarial que es, según nuestro análisis, el campo semántico más relevante en lo referente al discurso de habla castellana en la web sobre la

biotecnología. Asimismo iremos estudiando los imaginarios sociales fundamentales que configuran y desarrollan dicho contexto viendo cómo estos configuran un determinado desarrollo de la percepción social sobre la biotecnología.

### 3.2. *El contexto económico–empresarial*

En el primer entorno discursivo, el mayoritario, hemos podido comprobar la gran relación existente entre la biotecnología y el sistema económico. En él, destacan por su porcentaje de repetición, palabras como “oportunidad”, “innovación”, “patentes”, “comercio”, “negocio”, “desarrollo”, “economía”, etc. Ello es debido a la creciente importancia del desarrollo empresarial biotecnológico que conjuga cada vez más las actividades empresariales y tecnocientíficas (HARIBABU, 2004). De hecho, tal y como hemos expuesto al hablar del contexto económico del ámbito biotecnológico, el número de empresas con base tecnológica creada a partir de grupos de investigación, o de investigadores particulares, en (por ejemplo) las universidades españolas se ha incrementado de cero a 48 en el período 2000–2006 (GARCÉS, MONTERO Y VEGA, 2007).

Por otro lado, es recurrente la afirmación de que las (bio)tecnologías traerán consigo una mejora sustancial de la vida de las regiones más empobrecidas del planeta. En este sentido se afirma que este sector empresarial dará lugar a un gran número de empleos, disminuyendo las tasas de desempleo de la región. Además, se expone que los artefactos biotecnológicos presentan nuevas oportunidades de negocio para las zonas del globo con graves problemas de pobreza (LARRIÓN 2010). El ejemplo típico lo supone el cultivo de organismos transgénicos bien para alimentación, bien para la producción de biocombustibles, bien para la obtención de fármacos, etc. Como contraparte de este discurso positivo se encuentra la argumentación en negativo desarrollada por los sectores “románticos” anti-biotecnológicos. Dichos sectores suelen afirmar que el desarrollo empresarial capitalista se está configurando como un nuevo proceso de colonización internacional. En él se busca generar regiones (y por tanto sociedades) dependientes y subyugadas a los Estados situados en el centro del sistema.

No obstante, en los IS que hemos detectado en este contexto refrendamos lo expuesto previamente por HARIBABU (2004). Este sociólogo nos muestra que los grupos biotecnológicos que presentan poder (conocimiento, poder económico y poder político) muestran intereses y objetivos semejantes generando *co-términos* inter-contextuales (HARIBABU, 2004). A esto por nuestra parte añadimos que no sólo los grupos de poder generan *co-términos*, sino que también desarrollan *co-discursos*.

### 3.2.1. Imaginario social temporal

Una buena parte del discurso de este contexto económico–empresarial mantiene una estrecha vinculación con el ámbito temporal (*imaginario social temporal*). De hecho, se afirma la importancia de la biotecnología como motor de la economía de una región, como parte fundamental del desarrollo del bienestar social (identificando éste con el bienestar económico), como solución al actual sistema productivo e incluso se establece la norma moral de fomentar el desarrollo empresarial de la biotecnología por una identificación con el progreso. Por lo tanto, podemos identificar la relevancia de este contexto discursivo con el concepto de progreso. Este IS temporal no se circunscribe sólo al ámbito económico–empresarial, recorre la configuración imaginaria de lo tecnológico. El tiempo entra a formar del discurso como posibilidad de mejora permanente. Esto contrasta con la posibilidad de riesgo permanente que producen todas las tecnologías, aunque especialmente las de reciente creación.

En este IS entran en juego términos como innovación, novedad, nueva, futura(o), etc. Frases como: *Relevancia de la biotecnología sobre la investigación innovadora y su papel en la mejora de la salud... En cuanto al rechazo, si ello ocurriera, la biotecnología aporta cada vez más medicamentos nuevos para manejar este tema... La biotecnología está llamada a ser la línea de investigación que permitirá un mayor desarrollo del sector agropecuario.*

Las nuevas tecnologías mantienen, en sociedad, la clásica idea de que la tecnociencia es una actividad humana que hace que la humanidad construya un nuevo futuro siempre mejorable y con menor número de problemas. Por tanto, todo parece indicar que está resurgiendo (en el ámbito de habla castellana) un nuevo determinismo tecnocientífico gracias a las nuevas tecnologías.

La pregunta está ahora en saber si el mantenimiento de esta concepción progresista y resolutiva de la actividad tecnocientífica no se enfrenta con el discurso sobre el riesgo. Téngase en cuenta que el riesgo siempre genera una concepción negativa del futuro, ya que como nos muestra LUHMANN (2006) el riesgo está vinculado con la incertidumbre y con el futuro no determinista. En este sentido, se comprueba que se produce una interpenetración co–discursiva entre el sistema tecnocientífico y el sistema económico. De tal manera que la concepción de la tecnociencia como la actividad humana que genera mayor progreso humano permea al sistema económico estableciendo sinergias discursivas. Asimismo, se minimiza el discurso del riesgo tecnocientífico y éste se circunscribe al ámbito económico–empresarial. De tal modo que el riesgo será un riesgo económico, bursátil, etc. y no social.



Por otro lado, el IS temporal en el que se entiende el progreso en sentido positivo es uno de los discursos a los que se enfrentan los anti-biotecnológicos. Estos últimos desarrollan un discurso en el que el futuro es entendido como posibilidad de peligro. Es decir frente a una posición progresista, por parte de los pro-biotecnológicos, se desarrolla una postura escatológica por los anti-biotecnológicos. De tal manera que se argumenta la relación empresa-biotecnología como uno de los factores más negativos para un desarrollo equitativo y global. En este punto, el IS temporal se une con el siguiente IS, el de la patentabilidad.

### 3.2.2. Imaginario social de la patentabilidad

En el análisis del contexto económico-empresarial comprobamos que se le da gran relevancia al término patente (0,71%) y es habitual el establecimiento de redes de significado entre las innovaciones, los descubrimientos y las patentes. De tal manera que la imagen de las instituciones académicas va en paralelo al desarrollo empresarial. Este hecho podría traer consigo, en un futuro no relativamente lejano, que la Universidad perdiese prestigio social al percibirse ésta subyugada a las imposiciones y requerimientos empresariales. En este sentido, como contraste al discurso biotecnológico, en los diversos barómetros sobre percepción pública de la tecnociencia se ha comprobado que ésta actividad es considerada beneficiosa y peligrosa a la vez. No obstante, en la última encuesta de percepción social realizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) se comprueba que sigue existiendo un halo de optimismo tecnocientífico al considerar que esta actividad desarrolla más beneficios que perjuicios (FECYT, 2006).

Esto contrasta con la propuesta del *homo academicus* de Pierre BOURDIEU (BOURDIEU, 1984) quien desarrolló este término como abstracción de las personas que trabajaban en instituciones académicas y que tenían como uno de sus objetivos fundamentales la adquisición de reconocimiento. Estoy de acuerdo con este planteamiento, aunque actualmente la situación está sufriendo una ligera transformación hacia un académico empresario. Como es obvio, el académico empresario es un tipo de sujeto que minoritario. Aún así, y dado el poder que presenta el sistema empresarial, el discurso académico-empresarial es el que tiene mayor relevancia por lo que es posible que la percepción mayoritaria de la sociedad sea la del académico como empresario. Esta es una de las posibles razones por las cuales el interés por la tecnociencia en España ha caído a niveles del 20% (CÁMARA Y LÓPEZ CEREZO, 2006).

De hecho, en la encuesta de la FECYT a la que acabamos de hacer mención, los encuestados siguen considerando en un 61% que los agentes tecnocientíficos se dedican a dicha actividad para incrementar su conocimiento. No obstante, un 24% de las respuestas incluía la ganancia económica como factor de dedicación a la actividad tecnocientífica. Este hecho, ejemplifica esta transformación perceptiva proveniente del discurso tecnocientífico–empresarial expuesto en los últimos años. Por ello, y según la información mostrada en este trabajo, la previsión cualitativa de cara a un futuro a medio plazo es la de que se incremente el porcentaje de personas que consideren que los agentes tecnocientíficos tienen como prioridad fundamental la de ganar dinero y no la de incrementar su conocimiento o la de solucionar problemas.

La transformación del, permítasenos decirlo así, científico humanista en tecnocientífico empresario hace que el fenómeno de la patentabilidad tome cuerpo de manera especial en el entorno tecnocientífico. En este sentido, y como hemos dicho, las innovaciones, progresos, avances, descubrimientos, etc. se vinculan discursivamente con la adquisiciones de dispositivos legales que permitan su control. En este sentido, y como ya vimos en el IS temporal, la mayor parte de las posibles patentes provienen de investigaciones académicas. Asimismo, toman cada vez mayor importancia discursiva la creación de “spin–off” como nueva vía de comunicación entre las Universidades y los OPI (organismos públicos de investigación), y las empresas generadas por las anteriores. Este hecho tiene su razón de ser en la necesidad de marketing empresarial de las mismas. Por ello, todos aquellos avances que van llevando a cabo terminan en algún punto de la red con el objetivo de calan en la sociedad y ganar en relevancia mediática.

En los discursos económico–biotecnológicos, que son los que mayoritariamente se producen, se deja en un segundo plano el problema existente con la patentabilidad o con el control económico de lo vivo (*IS patentabilidad*). Es decir, el problema de la patentabilidad en negativo queda como un subproducto discursivo del sistema, centrado exclusivamente en el discurso proveniente de los sectores “románticos” de la sociedad.

Esta segunda parte del IS de la patentabilidad permanece en la oscuridad de los textos, volviéndose relevante en determinadas protestas provenientes, en líneas generales, de los sectores anti–transgénicos. Como es obvio, no existe interés, por parte del sistema económico, de hacer ver que los OGM (plantas y animales), los productos obtenidos a partir de determinados genes, los nuevos fármacos, etc. son fruto de una creciente actividad tecnocientífica empresarial y generar dependencia y control legislativo.

La cual va a traer consigo una mayor interpenetración entre el sistema económico y el tecnocientífico. Posiblemente, la intención de ello es la de generar un proceso de asunción paulatina de la situación. De hecho, los grupos *anti*- progresivamente han disminuido su relevancia mediática manteniéndose, en cambio, la de los agentes sociales del sector empresarial en este entorno discursivo y difundiéndose a otros contextos.

### 3.2.3. Imaginario social espacial

En tercer lugar, hemos detectado la presencia de un *IS espacial* dentro de este contexto económico-empresarial del que estamos hablando. En él se hace referencia a la extensión de los cultivos de organismos transgénicos, a la creciente distribución geográfica de los productos biotecnológicos, a la incorporación de países al montante final de Estados productores de OGM, de artefactos biotecnológicos, etc.

El factor tamaño es uno de los componentes de gran relevancia a nivel comercial y empresarial. En los medios de comunicación es una constante comprobar la referencia al tamaño en cualquiera de sus modalidades. Pongamos algunos ejemplos corporativos:

La corporación Zeltia, en su web hace mención de su tamaño de manera indirecta mostrando que este grupo empresarial lo constituyen: Pharmamar, S.A., Neuropharma, S.A., Genomica, S.A.U., Zelnova, S.A., Xylazel, S.A., Promax, S.A. y Sylentis, S.A.U. También hablar del tamaño de pruebas realizadas y del número de pacientes tratados

En el caso de Genentech se hace mención del número de artefactos comercializados (más de 100) y más de 20 entidades moleculares en desarrollo. Esta empresa tiene cuatro grandes centros de investigación en el que muestra la capacidad que tiene alguno de ellos (el de Oceanside, California, tiene 90.000 litros) o el tamaño de otro (el de Hillsboro, Oregón, tiene cerca de 300 empleados).

Otro ejemplo destacado es Pfizer que pone en su web que es la mayor organización biomédica del mundo al tener más de 12.000 investigadores. También afirma que dona más de 3 millones de dólares en medicina para ayudar a pacientes de todo el mundo.

Ello es fruto de la técnica de marketing consistente en la defensa de la dimensión como valor empresarial. Además, también se hace mención permanente de las hectáreas de cultivo empleadas para la obtención de organismos biotecnológi-

cos. Este aspecto es destacado por los defensores de las biotecnologías como por sus opositores. Por parte de unos, se busca mostrar dos cosas: 1) Que Estados Unidos, como principal cultivador de organismos biotecnológicos, es el ejemplo a seguir por todos aquellos que queramos estar en el tren de cabeza del progreso. 2) Que las regiones empobrecidas tienen una gran oportunidad en el cultivo de estos organismos. En este sentido se pone el ejemplo de Brasil como estado que ha apostado fuerte por la biotecnología con la intención de salir de la situación de dependencia en la que se encuentra.

En cambio, este mismo IS es empleado por los grupos sociales contrarios al incremento del cultivo de organismos biotecnológicos. En este caso, el discurso pretende mostrar lo nefasto del uso de transgénicos, el problema que ello ocasiona a la biodiversidad, los riesgos evolutivos que supondría generalizar el uso de organismos biotecnológicos, etc. Por tanto, el IS espacial se emplea con el fin de mostrar como una generalización mayor traería consigo un futuro nefasto. En este punto, se combina (de manera muy interesante) un determinismo futuro con el desconocimiento y la impredecibilidad del mismo. Un ejemplo bastante paradigmático de esto lo podemos obtener de la web de la famosa corporación Greenpeace en donde a la hora de hablar de los transgénicos se expone lo siguiente (el subrayado es nuestro):

*La diferencia fundamental con las técnicas tradicionales de mejora genética es que permiten franquear las barreras entre especies para crear seres vivos que no existían en la naturaleza. Se trata de un experimento a gran escala basado en un modelo científico que está en entredicho.*

*Algunos de los peligros de estos cultivos para el medio ambiente y la agricultura son el incremento del uso de tóxicos en la agricultura, la contaminación genética, la contaminación del suelo, la pérdida de biodiversidad, el desarrollo de resistencias en insectos y "malas hierbas" o los efectos no deseados en otros organismos. Los efectos sobre los ecosistemas son irreversibles e imprevisibles.*

*Los riesgos sanitarios a largo plazo de los OMG presentes en nuestra alimentación o en la de los animales cuyos productos consumimos no se están evaluando correctamente y su alcance sigue siendo desconocido. Nuevas alergias, aparición de nuevos tóxicos y efectos inesperados son algunos de los riesgos.*

*Los OMG refuerzan el control de la alimentación mundial por parte de unas pocas empresas multinacionales. Los países que han adoptado masivamente el uso de cultivos transgénicos son claros ejemplos de una agricultura no sostenible. En Argentina, por ejemplo, la entrada masiva de soja transgénica exacerbó la crisis de la agricultura con un alarmante incremento de la destrucción de sus bosques primarios, el desplazamiento de campesinos y trabajadores rurales, un aumento del uso de herbicidas y una grave sustitución de la producción de alimentos para consumo local.*

Vemos que se afirman que el alcance de los OGMs es desconocido, mientras que los efectos de los transgénicos son irreversibles. Esta paradoja discursiva ha logrado generar gran impacto en la sociedad al comienzo del debate sobre los productos biotecnológicos (especialmente los transgénicos). No obstante, todo parece indicar que el discurso está perdiendo impacto, ya que paulatinamente los intereses empresariales van ganando espacio gracias a un discurso mucho más sencillo.

Por tanto, nos encontramos dos tipos de discursos que, con independencia de su contenido, se diferencian en función de su complejidad. En este sentido tenemos, por un lado una retórica paradójica y compleja en la que el ámbito espacial y temporal se interrelacionan retroalimentándose, aunque siempre con la premisa de que todo producto biotecnológico es siempre negativo. En cambio, la retórica económica–empresarial de afirmación positiva de estos artefactos es simplista: el tamaño es siempre mejor. Pues bien, en este punto quedan fuera del discurso los problemas de dependencia económica que los productos biotecnológicos pudiesen generar.

#### 3.2.4. Imaginario social del bienestar social

Un cuarto IS es el del *bienestar social*. A la hora de hablar de bienestar social hacemos mención de la mejora de las condiciones de vida entendidas éstas en sentido amplio. Bienestar social suele venir acompañado, en la misma frase, del término mejora de la situación económica, algo habitual en un sistema capitalista como el nuestro. De ahí que nos decidiésemos a introducir el IS del bienestar social dentro del contexto económico. No obstante, en este contexto se desarrolla un discurso amplio en el que la salud, el dinero, las comodidades y la concepción del ser humano como “cyborg” toman cuerpo.

Anteriormente hemos dicho que el contexto semántico temporal recorría el IS espacial. En el caso del IS del bienestar social ocurre lo mismo. La actividad biotecnológica y sus productos se conciben como posibilidad de mejora permanente. Gracias al desarrollo tecnocientífico se van a ir consiguiendo una serie de nuevos fármacos, animales, vegetales, etc. que nos permitan “llevar una vida mejor”. Las biotecnologías serán, entonces, nuestra arma para luchar contra las nuevas enfermedades emergentes, contra los problemas de desertización, etc.

Hace años, la ciencia era percibida como una actividad que incrementaba nuestro conocimiento y la tecnología era el conjunto de procesos que traían consigo la producción de artefactos derivados de la primera. Ambas actividades humanas

nos ayudaban a solucionar algunos problemas y a entender nuestro entorno. Actualmente, en cambio, y gracias en buena parte al periodismo y a la divulgación tecnocientífica la percepción ha cambiado sustancialmente. De hecho, a comienzos de los setenta la imagen de los agentes del sistema tecnocientífico, sobre todos los científicos, se comenzaba a ver perjudicada. El ejemplo de ello es la reposición de la película *Frankenstein* en la que un científico loco por el poder y el control humano jugaba a ser Dios. Pero esta idealización se continúa hasta la actualidad. De hecho, los científicos de la película *E.T.* querían diseccionar al extraterrestre y en *Parque Jurásico* era el científico el malo de la película. Pero la imagen del científico en el cine es más compleja que esto. HAYNES (1994) muestra varios estereotipos detectados. El primero es el alquimista cuyo estereotipo es el de una persona maniática y obsesiva con una serie de objetivos que traen consigo cuestiones malvadas. Actualmente, esta imagen la podemos ejemplificar en un bioquímico que produce nuevas especies gracias a la ingeniería genética y a la biotecnología. Una de las películas más recientes que muestran esto es *Reanimator* (1985). El segundo estereotipo es el del sabio despistado que resulta cómico e inconsciente a nivel social. El ejemplo actual lo tenemos en *Flubber y el profesor chillado* (1997). En tercer lugar tenemos al científico romántico que rechaza las relaciones interpersonales en favor de la ciencia. Según HAYNES es la imagen que más ha perdurado y el la ve en *La isla del doctor Moreau* (1996) o en *El hombre sin sombra* (2000). En cuarto lugar estaría el aventurero heroico que muestra una gran confianza en la ciencia, que es algo excéntrico e irascible. Uno de los ejemplos más actuales de esta imagen sería la de la serie *Doctor Who* (1963–1989). Por otro lado estaría el científico desvalido, que ha perdido el control de sus creaciones. Este sería irresponsable y causante de problemas. Ejemplos de estos serían las películas sobre el Dr. Jekyll y Mr. Hyde y recientemente *Mary Reilly* (1996). Por último tendríamos al científico idealista, bueno, que antepone los valores humanos al progreso tecnocientífico aunque tenga que actuar contra las personas. Algunos ejemplos clásicos serían *Dr. Cyclops* (1940), *Planeta prohibido* (1956) y *Naves misteriosas* (1972).

Podemos comprobar que en casi todos los estereotipos mostrados el agente tecnocientífico tiene algo que lo hace peligroso o generador de peligros. Esta imagen va en paralelo con la concepción de la actividad tecnocientífica como arriesgada y generadora de riesgos para la humanidad. No obstante, y de esto se olvida HAYNES (1994), actualmente el estereotipo fundamental del científico es también el del experto, el “oráculo” que es capaz de ayudar al héroe a salvar a la humanidad o que, el mismo la salva. Esto lo vemos en *Parque Jurásico*, en *El hombre sin sombra*, en *Esfera*, en las series *CSI*, *Bones*, *Numbers*, etc. Este es el ejemplo cinematográfico de la concepción de la tecnociencia y de las personas

que la llevan a cabo como orientadores y salvadores de la humanidad. De hecho, se ha pasado al otro extremo y la actividad tecnocientífica se muestra como una especie de actividad mágica en la que todo ocurre rápidamente y gracias a una especie de omnisapiencia del tecnocientífico. Esto nos indica que la irracionalidad o la percepción "mágica" de la tecnociencia está ganando terreno en el ámbito de la difusión tecnocientífica (ELÍAS, 2008). Por ello, es relativamente normal que la transmisión de los avances, progresos y artefactos biotecnológicos vengán acompañados de ideas como "mejora de la salud", "búsqueda del bienestar animal", etcétera y todos ellos con cierto tinte esotérico ya que el lector asume que esto se logra pero desconoce completamente de qué modo.

Llegado a este punto conviene hacer una matización. Respecto a los transgénicos, que es el único aspecto del discurso biotecnológico que todavía mantiene vigente un debate real, tenemos que añadir que el IS del bienestar social está mediado por el bienestar animal. Es decir, el IS del bienestar se circunscribe directamente a la producción de animales (vacas, cerdos, ovejas, etc.) los cuales mejorarán su salud, su engorde, su producción, etc. gracias a la mediación de la biotecnología. A través de ella, se emite la idea de que las condiciones de vida de los agricultores y ganaderos, mejorará sustancialmente gracias, por tanto, a dicha actividad. Esto es fundamental ya que se comprueba que el discurso económico–empresarial a dado un giro con el fin de evitar el enfrentamiento con los sectores anti–biotecnológicos. De esta manera, es más sencillo implementar este IS evitando generar discursos de confrontación. Si a esto le unimos la imagen de la tecnociencia antedicha tenemos un cóctel discursivo difícil de erradicar.

#### 4. Conclusión

La intención de este artículo ha sido la de analizar los imaginarios sociales de la economía dentro de la biotecnología. Pese a la volatilidad de la noción, se ha hecho un esfuerzo teórico para conceptualizarla, llevando a entender los imaginarios sociales como unas matrices de sentido que permiten comprender, *dar forma a la experiencia, incorporarla y comprenderla* dentro de lo que ya sabemos. Para ello se ha utilizado la metodología sobre los imaginarios sociales desarrollada por el sociólogo Juan Luis PINTOS.

La investigación se ha centrado en el análisis del discurso del término biotecnología para explicar los procesos, acciones o estrategias, es decir, la dinámica interaccional de construcción, para llegar a través de los discursos a una 'arquitectura' mental social.

Se han establecido cuatro campos semánticos fundamentales que muestran los fenómenos con relevancia discursiva. A partir de aquí podemos afirmar que los IS del contexto económico–empresarial serían el de la patentabilidad, el espacial, el del bienestar social y el temporal. Por ello es obvia la mercantilización del discurso sobre la biotecnología y la identificación de este proceso científico–tecnológico con un proceso de mercado. Ello puede dar lugar, y así ocurre a menudo en el discurso ambientalista, que la crítica hacia estos artefactos científico–tecnológicos provenga de la consideración de éstos como elementos de control del sistema económico–empresarial. En línea con esto también hay una vinculación entre la biotecnología con el riesgo social y con la necesidad de control del futuro.

En este sentido el sistema posibilita la generación de unos niveles de complejidad tan grandes que tanto en los defensores como en los detractores de las biotecnologías se pretende mantener en la opacidad discursiva esta complejidad. En caso contrario, el control ideológico de la población es más complicado, ya que no es factible si más, ni el mantenimiento de un discurso del *statu quo* ni la lucha utópica por una transformación sistémica. Este hecho implicaría la necesidad de un mayor grado de alfabetización de la ciudadanía para que ésta pueda tener mecanismos de filtración de los discursos generados.

Se muestra, finalmente, que el debate se está transformando en un monólogo económico–empresarial pro biotecnología, perdiendo cada vez más fuerza el discurso anti–biotecnológico. Recordemos en este punto que para MANNHEIM la ideología es el pensamiento hegemónico, dicho de otro modo, son las ideas dominantes de los dominantes las cuales estarán legitimadas y estabilizadas. Frente a ellas estará la utopía (que como es obvio también será una ideología) la cual mantendrá una referencia permanente a la anterior ya que ésta será el pensamiento de los grupos sociales emergentes y/o en conflicto con los sectores dirigentes.

Este hecho puede achacarse a varias razones:

1. El discurso sencillo del tipo biotecnología = progreso = mejora social, aunque poco efectista, parece que tiene un mayor calado en la sociedad. Esto puede ser debido a una percepción de la retórica empresarial como menos ideologizada que la anti–biotecnología.
2. La percepción dual de la tecnociencia como actividad generadora de progreso y riesgo, hace que ésta tenga gran apoyo a pesar de los posibles problemas que pudiese generar. De ahí que el código progreso/riesgo inherente a la tecnociencia es asumido como única posibilidad de implementación social.



3. El discurso contra la biotecnología adolece también de cierta retórica anti-ciencia que genera cierto recelo hacia este discurso por parte de la sociedad. Ello es debido a la alta consideración de la tecnociencia a nivel social.

## 5. Bibliografía

ALIAGA SÁEZ, F. (2008). *Imaginario Sociales, Inmigración e Integración* (Trabajo de Investigación Tutelado). Tutor: J. L. PINTOS DE CEA – NAHARRO. Universidad de Santiago de Compostela. Inédito.

BAARK, E. (1991). "El discurso internacional sobre política de biotecnología: el caso de la bioseguridad", *Revista Mexicana de Sociología*, 2, 3-19.

BEUCHOT, M. (2008). "Imaginario social y hermenéutica analógica", In: COCA, J.R. (coord.) *Las posibilidades de los imaginarios sociales*, Serbal, Barcelona: 87-100.

BEUCHOT, M. Y ARENAS-DOLZ, F. (2008). *Hermenéutica de la encrucijada. Analogía, retórica y filosofía*, Anthropos, Barcelona.

BOURDIEU, P. (1984). *Homo academicus*, Éditions de Minuit, París.

BRYANT, A. Y CHARMAZ, K. (2008). *The SAGE Handbook of Grounded Theory*, Sage, Londres.

CÁMARA HURTADO, M. Y LÓPEZ CEREZO, J. A. (2007). "Dimensiones de la cultura científica". In: FECYT (Ed.), *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España 2006*, FECYT, Madrid: 39-64.

CARRETERO, A. E. (2001). "Un acercamiento antropológico a lo imaginario", *Ágora. Papeles de filosofía*, 22 (1), 177-187.

— (2005). "Imaginario y utopías", *Athenea Digital*, 7, 40-60.

CASTAÑERA, P. Y ORTEGO, F. (2000). "El maíz transgénico en España", *Mundo científico*, 210, 43-47.

CASTORIADIS, C. (1983). *La institución imaginaria de la sociedad*, Tusquets, Barcelona.

— (1999). *Figuras de lo pensable*, Frónesis–Cátedra–Universitat València, València (España).

COCA, J. R. y VALERO MATAS, J. A. (2009). “El integracionismo como solución a las guerras de las ciencias”, *Intersticios. Revista sociológica de pensamiento crítico*, 3 (2), 279–283.

— (2010). «Ciencia, sociedad y hermenéutica analógica», *Revista de Fomento Social*, 260 (65), octubre–diciembre, 681–693.

CUBERO SALMERÓN, J. I. (2005). “Ingeniería genética: génesis histórica, relevancia tecnológica, consecuencias sociales”. In: CHÁVEZ DE DIEGO, S. (ed.) *Perspectivas en genética y biomedicina*, Síntesis, Madrid, 47–69.

CHARMAZ, K. (2008). *Constructing Grounded Theory*, Sage, Londres.

CHÂTEAU, J. (1976). *Las fuentes de lo imaginario*, Fondo de Cultura Económica, Madrid.

ELÍAS, C. (2008). *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*, Alianza, Madrid.

FECYT, (2007). *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España 2006*, FECYT, Madrid.

GARCÉS, F.; MONTERO, J. y VEGA, M. (2007). *Relevancia de la biotecnología en España 2007*, Genoma España, Madrid.

GEERTZ, C. (2000). *Available Light. Anthropological Reflections on Philosophical Topics*, Princeton University Press, New Jersey.

HARIBABU, E. (2004). “Interests and meanings: the socio–technical process of application of biotechnology to crop improvement in India”, *Int. J. Biotechnology*, 6 (1), 65–78.

HAYNES, R. D. (1994). *From Faust to Strangelove. Representations of the Scientist in Western Literature*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

HEELAN, P. A. (1982). “Hermeneutical Realism and Scientific Observation”, *PSA*, 1, 77–87.

— (1991). *Gadamer and Hermeneutics: Science, Culture, and Literature, Continental Philosophy. Continental Philosophy IV*, Routledge, New York (USA), 213–228.

HERRERA RACIONERO, P. (2005). “Argumentos comestibles. La construcción retórica de la percepción pública de los alimentos transgénicos”, *Revista Internacional de Sociología*, 40, 183–205.

LAKOFF, G. Y JOHNSON, M. (1995). *Metáforas de la vida cotidiana*, Cátedra, Madrid (España).

LARRIÓN, J. (2010). “La resistencia a las razones de Pusztaí. El conocimiento y la incertidumbre en la polémica sobre los organismos modificados genéticamente”, *Política y sociedad*, 47 (1): 215–230.

— (2013). “Erradicar el hambre con biotecnología: Promesas, inquietudes y nuevos desafíos en un mundo globalizado”, *Aposta: Revista de ciencias sociales*, 59. Accesible en: <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/jlarrion1.pdf>. Acceso: 02 de diciembre de 2013.

LEDIDOW, L. Y TAIT, J. (1991). “The greening of biotechnology: GMOs as environment-friendly products”, *Science and Public Policy*, 18, 271–280.

— (1992). “Which public understanding of biotechnology?”, *Biotechnology Education*, 3, 102–106.

LIZCANO, E. (2003). “Imaginario colectivo y análisis metafórico”, conferencia inaugural del *1er Congreso Internacional de Estudios sobre Imaginario y Horizontes Culturales* (Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México). Disponible en: [http://www.unavarra.es/puresoc/pdfs/c\\_salaconfe/SC-Lizcano-2.pdf](http://www.unavarra.es/puresoc/pdfs/c_salaconfe/SC-Lizcano-2.pdf). Acceso: 01/03/12

LÓPEZ GUERRERO, J. A. (2002). *¿Qué es un transgénico? (y las madres que lo parieron...)*, Equipo Sirius, Madrid (España).

LUHMANN, N. (1998). *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, Anthropos, Barcelona (España).

— (2006). *Sociología del riesgo*, Universidad Iberoamericana–ITESO, México D.F. (México).

MANNHEIM, K. (2008). *Ideología y utopía*, FCE, México D.F. (México).

NIETO–JACOBO, M. F.; GUEVARA–GARCÍA, A. y HERRERA–ESTRELLA, L. (1999). “Plantas transgénicas”, *Investigación y Ciencia*, 268, 70–80.

PEÑA VIAL, J. (2001). “Modalidades de lo imaginario”, *Thémata. Revista de filosofía*, 26, 67–83.

PETERSEN, A. (2001). “Biofantasies: genetics and medicine in the print news media”, *Social Science and Medicine*, 52, 1255–1268.

PINTOS, J. L. (1995a). *Los imaginarios sociales. La nueva construcción de la realidad social*, Instituto Fe y Secularidad/Sal Terrae, Madrid/Santander.

— (1995b). “Orden social e imaginarios sociales (Una propuesta de investigación)”, *Papers*, 45, 101–127.

— (2001a). “Construyendo realidad(es): los Imaginarios Sociales”, *Realidad. Revista del Cono Sur de Psicología Social y Política*, 1, 7–24.

— (2001b). “Apuntes para un concepto operativo de Imaginarios Sociales”. In: L. ALBURQUERQUE y R. IGLESIA (ed.), *Sobre los imaginarios urbanos*, FADU–UBA, Buenos Aires, 67–103.

— (2003). “El metacódigo relevancia/opacidad en la construcción sistémica de las realidades”, *RIPS (Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas)*, 2 (1–2), 21–34.

— (2004). “Inclusión/exclusión. Los Imaginarios Sociales de un proceso de construcción social”, *Sémata. Ciencias sociales y humanidades*, 16, 17–52.

— (2005). “Comunicación, construcción de la realidad e imaginarios sociales”, *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 29, 37–65.

— (2006a). “Imaginarios y medios de comunicación”. In: BOUZADA FERNÁNDEZ, X. (coord.) *Cultura e novas tecnoloxías*, Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela, 21–44.

— (2006b). “Comunicación, construcción de realidad e imaginarios”. En: VV.AA. *Proyectar imaginarios*, IECO–Universidad Nacional de Colombia–Sociedad Cultural La Balsa, Bogotá (Colombia), 23–66.

— (2007). “El valor epistemológico del demonio y el código de observación «Relevancia/Opacidad». Apuntes metodológicos”, *Anthropos*, 215, 143–149.

— (2007a): “Algunos imaginarios sociales de la vejez: observaciones sobre datos de internet”, *Semata. Ciencias sociales y humanidades*, 18, 407–426.

SIMMEL, G. (2000). “La trascendencia de la vida”, *REIS*, 89, 297–313.

SÁNCHEZ CAPDEQUÍ, C. (1997). “El imaginario cultural como instrumento de análisis social”, *Política y Sociedad*, 24, 151–163.

— (2006). “Flujos, elementos y formas sociales: La modernidad líquida a debate”, *Política y Sociedad*, 43 (2), 63–84

TAYLOR, C. (2006). *Imaginarios sociales modernos*, Paidós, Barcelona.

TRINIDAD, A.; CARRERO, V. y SORIANO R. (2006). *Teoría fundamentada “Grounded Theory”*, Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.

TURNER, J. (1998). *Frankenstein’s footsteps: Science, genetics and popular culture*, Yale University Press, New Haven.

VAN DIJK, T. A. (1990). *La noticia como discurso*, Paidós, Barcelona.

— (1998). *Ideología. Una aproximación multidisciplinaria*, Gedisa.

ZUBIRI, X. (2006). *Tres dimensiones del ser humano: individual, social, histórica*, Alianza, Madrid.